

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

## **(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro**



A standard linear barcode is located at the bottom of the page, spanning most of the width.

**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)**

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/030427 A1**

**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:** B23K 26/10

(DE). ENGLHARD, Anton [DE/DE]; Siedlung 9, 86574 Petersdorf/Schönleiten (DE). EBERL, Martin [DE/DE]; Bahnhofstrasse 4, 82347 Bernried (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010603

(74) Anwälte: ERNICKE, Hans-Dieter usw.; Schwibbogenplatz 2b, 86153 Augsburg (DE).

**(25) Einreichungssprache:** Deutsch

**(81) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für*

**(26) Veröffentlichungssprache:** Deutsch

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(30) Angaben zur Priorität:  
103 44 526.9 24. September 2003 (24.09.2003) DE

CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KUKA SCHWEISSANLAGEN GMBH [DE/DE]; Blücherstrasse 144, 86165 Augsburg (DE).**

KG, KR, KK, KE, EC, EA, EZ, ES, EL, EG, ET, MT, ND,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,

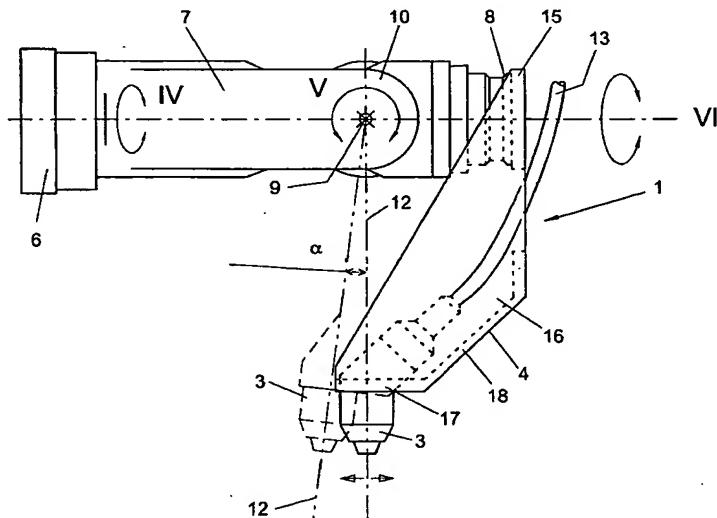
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): RIPPL, Peter  
[DE/DE]; Friedrich-Deffner-Strasse 19b, 86163 Augsburg

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**(54) Title: METHOD FOR LASER BEAM MACHINING, IN PARTICULAR LASER BEAM WELDING**

**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM LASERSTRAHLBEARBEITEN, INSBESONDERE LASERSTRAHLSCHWEISSEN VON BAUTEILEN



**(57) Abstract:** The invention relates to a method for laser beam machining, in particular laser beam welding of bodywork components (14), with the aid of a remote laser head (3), which is guided by a robot (5) comprising a multi-axial robot hand (7). During the welding process, the emitted laser beam (12) is guided along the welding path (19) on the component (14) by orientation modifications and with a variable irradiation angle  $\beta$ , said orientation modifications only being produced by pivoting displacements (7) of the manipulator hand (7) about at least one of its hand axes IV, V, VI.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Laserstrahlbearbeiten, insbesondere Laserstrahlschweissen, von Karosseriebauteilen (14) mit einem Remote-Laserkopf (3), der von einem Roboter (5) mit einer mehrachsigen Roboterhand (7) geführt wird. Während des Schweissens wird der emittierte Laserstrahl (12) entlang der zu verfolgenden Schweissbahn (19) am Bauteil (14) durch Orientierungsänderungen und mit veränderlichen Einstrahlwinkeln  $\beta$  geführt, wobei seine Orientierungsänderungen nur durch Schwenkbewegungen der Manipulatorhand (7) und mindestens eine ihrer Handachsen IV, V, VI erzeugt werden.